

**IDENTIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA, PARASITOLÓGICA E INMUNOLÓGICA
DE AGENTES INFECCIOSOS ASOCIADOS A ENFERMEDAD DIARREICA
AGUDA (EDA) EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN UNA INSTITUCIÓN
PRESTADORA DE SALUD EN LA CIUDAD DE MONTERÍA.**

SANDRA MILENA MONTES CONTRERAS

BONY YASMINE MORA LONDOÑO

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
BACTERIOLOGÍA
MONTERÍA**

2011

**IDENTIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA, PARASITOLÓGICA E INMUNOLÓGICA
DE AGENTES INFECCIOSOS ASOCIADOS A ENFERMEDAD DIARREICA
AGUDA (EDA) EN NIÑOS MENORES EN UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA
DE SALUD EN LA CIUDAD DE MONTERÍA.**

SANDRA MILENA MONTES CONTRERAS

BONY YASMINE MORA LONDOÑO

Trabajo de grado para optar el título de Bacteriólogo

ASESORA

**MAYRA LIGIA RACINY ALEMÁN Msc
CATALINA TOVAR ACERO Msc**

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

BACTERIOLOGÍA

MONTERÍA

2011

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Montería, 23 Mayo de 2011

DEDICATORIA

A Dios quien es motivo de mi inspiración,
A mi familia, un paraíso en un mundo sin corazón
y en especial a Elizabeth mi niña linda

Sandra

A Dios que me enseñó a soñar y a hacer de mis sueños una realidad, él quien ha
sido mi fortaleza, quien me dio la fe, la salud y la esperanza para llegar al final,

A mi familia, por su comprensión y ayuda en todo momento, por responder un
poco a esa confianza que han puesto en mí

A mis amigos BDZtiks por darme ánimo y apoyo.

Bony

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial quiero expresar mis agradecimientos a Dios, quien ha sido mi guía y sustento en todo momento y por llenarme de fe y fuerzas para lograr cristalizar este sueño. A mi familia por su motivación, por el apoyo incondicional y por ser la razón de mi alegría, por todos sus esfuerzos y empuje y creer en mí al ayudarme a construir esta meta. A mi familia Gen's, quienes me adoptaron en esta ciudad y brindaron su cariño, compromiso y la dicha de una verdadera amistad. Al grupo de investigación de enfermedades tropicales y resistencia bacteriana de la universidad del Sinú y principalmente a la Dra. Catalina Tovar y a la Dra. Mayra Raciny, por la oportunidad brindada y todos los aportes hechos en el desarrollo de este trabajo.

Sandra

Quiero expresar agradecimientos a Dios por ser mi energía y mi motor, a mis padres porque con su determinación, entrega y humildad me han dado todo, a mis hermanos de sangre por inspirarme a ser mejor cada día, a mis hermanos de la vida Mary, Eme y Juan por sus enseñanzas que siempre enriquecen mi vida, a Visión Mundial quien fue el promotor en hacer realidad este sueño de vida, a mi familia de niños, niñas, adolescentes y jóvenes Gestores de Paz por darle un sentido más integral y humano a mi existencia, a mis amigos y compañeros de clases el párrafo es más largo, a la doctora Mayra Raciny por ser mi profesora, tutora y amiga y por inspirarme a ser mejor con su vida, a la doctora Catalina Tovar por ser mi tutora en este proceso, ejemplo de excelencia y hacer parte importante de mi formación profesional.

A todos los que mi cabeza no pudo extraer de mi memoria esta noche

Gracias de corazón a corazón

Bony

CONTENIDO

| | Pág. |
|--|-------------|
| RESUMEN | |
| ABSTRACT | |
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| 1. OBJETIVOS | 16 |
| 1.1 GENERAL | 16 |
| 1.2 ESPECIFICOS | 16 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 17 |
| 2.1 ETIOLOGÍA | 17 |
| 2.2 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS | 19 |
| 2.3 EPIDEMIOLOGÍA | 21 |
| 2.3.1. PANORAMA MUNDIAL | 21 |
| 2.3.2. PANORAMA NACIONAL | 21 |
| 2.3.3. PANORAMA LOCAL | 22 |
| 2.4 CLASIFICACIÓN DE LA DIARREA | 22 |
| 2.4.1 CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA | 23 |
| Diarrea infecciosa | 23 |
| Diarrea no infecciosa | 23 |
| 2.4.2. CLASIFICACIÓN POR TIEMPO DE DURACIÓN | 23 |
| • Diarrea aguda | 23 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| • Diarrea persistente | 24 |
| • Diarrea crónica | 24 |
| 2.4.3. CLASIFICACIÓN FISIOPATOLOGICA | 25 |
| • Síndrome acuoso no inflamatorio | 25 |
| • Diarrea secretora | 25 |
| • Diarrea osmótica | 26 |
| • Mal absorción | 26 |
| • Trastornos de la motilidad | 27 |
| • Síndrome inflamatorio | 27 |
| 2.5 DESHIDRATACIÓN PRINCIPAL COMPLICACIÓN DE LA EDA | 27 |
| 2.6 MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A EDA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS | 28 |
| 2.7 TRATAMIENTO | 29 |
| 3. MATERIALES Y METODOS | 30 |
| 3.1. TIPO DE ESTUDIO | 30 |
| 3.2. LUGAR DE ESTUDIO | 30 |
| 3.2.1. Universo | 30 |
| 3.2.2. Población de estudio | 30 |
| 3.2.3. Muestra | 30 |
| 3.2.4. Unidad de análisis | 31 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 31 |
| 3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 31 |
| 3.5. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 31 |
| 3.6. RECOLECCIÓN DE MUESTRAS | 32 |
| 3.7. PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS | 32 |
| 3.7.1. Identificación de agentes bacterianos | 32 |
| 3.7.2. Identificación de agentes parasitarios | 33 |
| 3.7.3. Identificación de rotavirus/adenovirus | 33 |
| 3.8. ANALISIS ESTADISTICOS | 34 |
| 3.9. CONSIDERACIONES ETICAS | 34 |
| 4. ANALISIS DE RESULTADOS | 35 |
| 4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ANALIZADA | 35 |
| 4.2. RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS E INMUNOLÓGICOS | 36 |
| 4.3. RESULTADOS CLÍNICOS | 37 |
| 4.4. RESULTADOS HABITACIONALES | 38 |
| 5. DISCUSION | 41 |
| 6. CONCLUSIONES | 44 |
| RECOMENDACIONES | 45 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 46 |
| ANEXOS | 54 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 1. Frecuencia según sexo y edad de niños menores de 5 años que acudieron HSJ de la ciudad de Montería por presentar cuadro de EDA 2009-2010 | 35 |
| Tabla 2. Etiología causante de EDA en niños menores 5 años que acudieron al HSJ de Montería2009-2010. | 37 |
| Tabla 3. Relación entre hallazgos de laboratorio y el tratamiento administrado a los niños menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería2009-2010. | 38 |
| Tabla 4. Tipo de vivienda de niños menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010 | 39 |
| Tabla 5. Servicios públicos con los que cuentan las familias de los menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010 | 40 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Anexo A. Modelo Ficha Epidemiológica | 55 |
| Anexo B. Identificación De Agentes Bacterianos | 58 |
| Anexo C. Identificación De Agentes Parasitarios | 59 |
| Anexo D. Identificación De Rotavirus/Adenovirus | 60 |
| Anexo E. Consentimiento Informado | 61 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|-----------|
| FIGURA 1. Distribución de casos de EDA por servicios hospitalarios | 36 |

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en niños menores de cinco años afectados por Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) en el hospital San Jerónimo de la ciudad de Montería, Departamento de Córdoba; durante el período comprendido entre agosto de 2009 a marzo de 2010; con el objetivo de identificar microbiológica, parasitológica e inmunológicamente los agentes infecciosos causantes de EDA en niños menores de cinco años de dicha institución. El universo estuvo constituido por un total de 100 pacientes con diagnóstico de EDA.

Los niños de sexo masculino, entre los 0 y 2 años fueron más afectados. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia en EDA bacteriana fueron *Escherichia coli*, *Salmon/arizona* y *Salmonella spp*; en la parasitaria fueron *TrichurisTrichiura*, *Giardia lamblia*, *Uncinaria*, *Entamoeba histolytica* e *Hymenolepis nana* y en la viral Rotavirus. La falta de acceso a los servicios públicos, las inadecuadas condiciones habitacionales junto al mal manejo terapéutico del paciente fueron puntos críticos del estudio.

EDA continúa siendo una enfermedad prevalente de la infancia en países en desarrollo, las condiciones socio económicas y sanitarias vulnerables potencian su aparición. La incompleta correlación entre los hallazgos de laboratorio y la terapéutica empleada para abordar cada caso es muy preocupante por el uso incorrecto e indiscriminado de los antimicrobianos.

ABSTRACT

A descriptive transverse section case study in under five-year old children infected by Acute Diarrheal Disease was carried out. It was performed from March 2009 to August 2010 in San Jerónimo Hospital, Montería (Colombia) The aim was to identify microbiologically, parasitological, and immunologically infectious agents that caused Acute Diarrheal Disease in those children. The sample was composed of one hundred Acute Diarrheal infected patients.

These are the obtained results: The 0- 2 year old children and the male gender were the most affected groups. *Escherichia coli*, *Salmon/arizona* y *Salmonella spp*; was the most commonly identified bacteriums, *TrichurisTrichiura*, *Giardia lamblia*, *Uncinaria*, *Entamoeba histolytica* e *Hymenolepis nana* was the most commonly identified parasites and Rotavirus was the most commonly virus and caused the major percentage of Acute Diarrheal Disease. Improper sanitary and housing conditions were the main risk factors present in this study; fever was the most frequent symptom in these patients. Mismanagement of therapeutic treatment was a critical aspect in this research.

EDA continues to be a prevalent childhood disease in developing countries, socio economic and health vulnerable enhance their appearance. The incomplete correlation between laboratory findings and the therapy used to address each case is very worrying for the improper and indiscriminate use of antimicrobials.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica aguda (EDA) continua siendo un grave problema de salud pública en la mayoría de los países⁴ y más específicamente en los países en vía de desarrollo, en donde las deficientes e inadecuadas condiciones higiénicas y sanitarias, el hacinamiento, las situaciones socioeconómicas, el bajo nivel educativo de los padres de familia y la malnutrición, acompañados del desconocimiento que tiene la población y aún los profesionales de la salud, con respecto al comportamiento fisiopatológico y el adecuado tratamiento de la EDA, predisponen significativamente a la aparición de esta infección; favoreciendo la transmisión por contacto directo de este tipo de enfermedades, lo que potencia el crecimiento de las cifras de morbilidad y mortalidad en el mundo por diarreas agudas; siendo más frecuentes en áreas rurales y en época de invierno, así como, en desastres naturales, inundaciones, terremotos y ciclones, donde las condiciones desfavorables ya mencionadas aumentan, desencadenando la aparición de estas patologías.⁴⁸

Según la OMS se estima que 1,8 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a enfermedades diarreicas (incluido el cólera), 90% de esas personas son niños menores de cinco años, principalmente procedentes de países en desarrollo. La EDA se encuentra incluida en el programa propuesto por la Organización mundial de la salud (OMS) y Organización panamericana de la salud (OPS), sobre la atención integrada a las enfermedades prevalentes en la infancia (AIEPI), donde se adelantan estrategias para disminuir la morbi-mortalidad de la población infantil.³⁰ Pese a los avances, aún se presenta que la diarrea y la neumonía continúan matando cada año a casi 3 millones de niños menores de 5 años, sobre todo en los países de bajos ingresos.²⁴

El departamento de Córdoba registra una situación similar al panorama mundial en el que aspectos como el hacinamiento, las migraciones poblacionales y las deficiencias sanitarias se reflejan en la morbilidad donde el promedio de casos anual oscila en 47.860, siendo la población infantil menor de 4 años la más afectada con un promedio de 22.793 casos por años entre los años de 2001-2007.⁴⁸

En la actualidad no se han realizado estudios sobre esta enfermedad en la ciudad de Montería, por lo que se hace necesario lograr identificar microbiológica, parasitológica e inmunológicamente a los agentes infecciosos causantes de EDA en niños menores de cinco años de esta población y determinar las características socioeconómicas, demográficas y clínicas de importancia, con el fin de arrojar estadísticas claras, fidedignas y actuales que permitan a la población monteriana conocer epidemiológicamente su situación frente a esta enfermedad.

1. OBJETIVOS

1.1. GENERAL

Identificar microbiológica, parasitológica e inmunológicamente los agentes infecciosos causantes de Enfermedad Diarreica Aguda en niños menores de cinco años en una institución prestadora de salud en la ciudad de Montería.

1.2. ESPECIFICOS

- Identificar microbiológicamente las bacterias causantes de EDA en la población de estudio.
- Determinar la frecuencia de parásitos intestinales en los casos de EDA en menores de cinco años.
- Determinar la presencia de Rotavirus y Adenovirus en los casos de EDA en menores de cinco años.
- Evaluar las características socioeconómicas, demográficas y clínicas de importancia en los casos de EDA.
- Describir epidemiológicamente la población afectada y su relación con los agentes infecciosos causantes de EDA.

2. MARCO TEÒRICO

La Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) se puede definir como un cambio súbito en el patrón de evacuación intestinal normal del individuo, caracterizado por aumento en la frecuencia o disminución en la consistencia de las deposiciones que con deficiencias en el manejo y tratamiento de la misma anteceden la aparición de la deshidratación que es considerada la mayor complicación de la EDA²¹.

La OMS y la OPS definen la diarrea aguda como la eliminación de heces líquidas y semilíquidas, en número de tres o más deposiciones en 24 horas, o bien de una sola deposición con presencia de elementos anormales como: pus, moco o sangre, durante un máximo de dos semanas, también conocida como disentería¹⁷, Así mismo, muchos consideran que la diarrea consiste principalmente en producción diaria de heces en cantidad mayor de 250 g con 70 a 95% de agua.²⁹

2.1. ETIOLOGÍA

La mayoría de los casos de EDA son de origen infeccioso. La ruta de infección más común es la fecal-oral, sin embargo, algunos virus podrían ser transmitidos por vías respiratorias. Así mismo, la infección se puede ocasionar por el consumo de alimentos o agua contaminados y de persona a persona, estando esta última asociada a variaciones estacionales o a contaminación de fuentes en la comunidad⁸.

Desde el punto de vista epidemiológico, la importancia relativa de los diferentes enteropatógenos bacterianos, parasitarios y virales identificados depende del lugar donde se realiza el estudio.

Los enteropatógenos identificados más frecuentemente como causa de diarrea aguda en los niños de países en desarrollo son rotavirus, *Escherichia coli*

enterotoxigenica (ECET), *Escherichia coli* de adherencia localizada (EC-AL), *Shigella spp* y *Campylobacter jejuni*. En algunos países se encuentra frecuencia de *Salmonella spp* y cabe resaltar que el patógeno más común en los países desarrollados es rotavirus.⁴ Además de las diferencias etiológicas de acuerdo al desarrollo de los países, también existen diferencias en cuanto a severidad en los cuadros de diarrea intra y extra hospitalarios. Desde el punto de vista epidemiológico, la importancia relativa de los diferentes enteropatógenos bacterianos, parasitarios y virales identificados depende del lugar donde se realiza el estudio, en hospitales es posible identificar principalmente a los niños con cuadro de diarrea grave con deshidratación u otras complicaciones, mientras que en la comunidad se permiten reconocer a los portadores sanos con mayor frecuencia.^{46, 36, 6}

Los microorganismos que con mayor frecuencia afectan el tracto gastrointestinal en intestino delgado y/o colon, permitiendo que se produzca la enfermedad se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Agentes etiológicos infecciosos de EDA.

| BACTERIAS | VIRUS | PARASITOS |
|---|----------------------|------------------------------|
| <i>Shigella dysenteriae</i> | Rotavirus | <i>Giardia lamblia</i> |
| <i>Salmonella spp</i> | Adenovirus entericos | <i>Entamoeba histolytica</i> |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | Virus Norwalk | <i>Cryptosporidium spp</i> |
| <i>Escherichia coli</i> (*ECET, ECEI, ECEP, ECEA, ECAD, ECEH 0157:H7) | Calicivirus | <i>Cyclospora spp</i> |
| <i>Yersinia enterocolitica</i> | Astrovirus | <i>Isospora belli</i> |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Coronavirus | <i>Microsporidia spp</i> |
| <i>Bacillus cereus</i> | Herpes simplex | <i>Strongyloides spp</i> |
| <i>Vibrio spp</i> | Citomegalovirus | |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | | |
| <i>Aeromonas hydrophila</i> | | |
| <i>Plesiomonas shigelloides</i> | | |
| <i>Clostridium perfringes</i> | | |

ETEC: *E. coli* enterotoxigénica; EIEC: *E. coli* enteroinvasiva; EPEC: *E. coli* enteropatógena; ECEAD: *E. coli* adhesión difusa; EHEC: *E. coli* Enterohemorrágica; ECEA: *E. coli* enteroagregativa.

FUENTE: Restrepo, et al. 2003

2.2. MECANISMOS FISIOPATOLOGICOS

La diarrea es una consecuencia de la disfunción en el transporte de agua y electrolitos a nivel del intestino. Lo que produce como resultado el aumento de la frecuencia, cantidad y volumen de las heces, así como una alteración en la consistencia, debido al incremento de agua y electrolitos contenidos en ellas. Todo esto condiciona un riesgo mayor, que es la deshidratación y los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico^{22, 12}.

Los mecanismos básicos por los cuales se produce la diarrea son dos: por una parte cuando disminuye la absorción y por otra, cuando aumenta la salida de líquido hacia la luz intestinal; en el primer caso el soluto no absorbible permanece en la luz intestinal atrayendo agua sin electrolitos ocasionando la diarrea osmótica; en el segundo caso el aumento en la secreción intestinal y/o el aumento de la osmolaridad del contenido intestinal provocan la salida de electrolitos y agua, originando la diarrea secretora⁴.

Si hay alteración estructural de los enterocitos como ocurre en muchas de las diarreas infecciosas, predomina la secreción sobre la absorción y se produce diarrea. También se produce diarrea cuando el peristaltismo aumenta; sin embargo, este último mecanismo es poco importante⁴.

En el proceso de adhesión dado entre los diferentes enteropatógenos y los receptores específicos de los enterocitos se encuentran involucrados una serie de factores que facilitan la primera fase de la infección, ellos son:

Invasividad: la invasión de la mucosa seguida de multiplicación celular intraepitelial y penetración de la bacteria, está regulada por una combinación de plásmidos específicos y genes cromosomales que varían de un enteropatógeno a otro.⁴⁵

Producción de citotoxinas: los enteroinvasores luego de penetrar en la mucosa pueden producir toxinas que actúan *in situ* (citotoxinas), ocasionando destrucción celular intestinal, necrosis y daño tisular marcado.²

Producción de enterotoxinas: conducen a la producción de hipersecreción líquida a nivel intestinal dando lugar a trastornos del balance de agua y electrolitos, sin alterar la morfología de las células intestinales.^{45, 2}

Adherencia a la superficie de la mucosa: esto se da por el aplanamiento de la microvellosidad y la destrucción de la función celular normal. En la adherencia

celular participan factores como: pelos o vellos, glicoproteínas u otras proteínas que facilitan y potencian la colonización bacteriana.⁴⁵

La utilización de estos mecanismos es variable de acuerdo a los diferentes agentes etiológicos, encontrándose que en algunos casos utilizan básicamente uno de ellos y en otros, hay participación de varios mecanismos.⁴

2.3. EPIDEMIOLOGIA

2.3.1 Panorama Mundial

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se presentan 1.300 millones de episodios de diarrea en niños menores y que 1,5 millones de infantes menores de cinco años mueren cada año en el mundo debido a enfermedades diarreicas (incluido el cólera) relacionados estos casos en el 50-70% con deshidratación, todos ellos procedentes, principalmente, de países en desarrollo, países donde la EDA se considera un problema de salud serio.⁴¹ Se ha estimado que en Asia, África y América Latina cada año mueren alrededor de 3,3 millones de niños menores de cinco años por diarrea y ocurren más de mil millones de episodios de las mismas, presentándose 250 millones de casos por año.⁴⁶ Para los años 2003 a 2007, en América Latina por cada 1000 nacidos vivos se registró un índice de mortalidad de 21.0 niños menores de 5 años de los que el 3.5% fallecieron por EDA.²⁰ En países desarrollados, como Estados Unidos se presentan entre 211 a 375 millones de episodios de diarrea aguda en un año²⁵.

2.3.2 Panorama Nacional

En Colombia, EDA ocupa los primeros lugares de morbi-mortalidad en la población menor de cinco años, especialmente en los municipios con mayor porcentaje de

necesidades básicas insatisfechas. Según una revisión que se realizó entre los años 1990 a 2001, la tasa de mortalidad por EDA, en la población menor de cinco años, disminuyó considerablemente, de 45,4 a 21,5 casos.¹³ Sin embargo; actualmente se conoce que en el año 2006 se notificaron 212 muertes por EDA; en el 2007: 206; en el 2008: 146; en el 2009: 164 y en el 2010: 204 muertes.²⁷

2.3.3 Panorama local

La situación en el departamento de Córdoba no es ajena a la problemática mundial, condiciones desfavorables como el hacinamiento, la escasa cobertura de los servicios de saneamiento básico, la pobreza, las inundaciones debido al invierno se ven reflejadas en la morbilidad, donde el promedio de casos en el año 2009 osciló entre 41.125; en el 2010 entre 45.805 casos de EDA y hasta lo que lleva corrido del presente año se han reportado 6.047 casos.¹⁴ La frecuencia de mortalidad por EDA en el departamento reportada en el 2010 fue de 6 personas comprendidas entre las edades de 0 a 4 años, a pesar de ello no hay que menos apreciar estos datos, teniendo que la población infantil, es la más afectada y esto representa un deterioro en la calidad de vida de los infantes.¹⁵

2.4. CLASIFICACION DE LA DIARREA

La clasificación de la diarrea es diversa, pudiendo clasificarse de acuerdo a varios factores así:

- Según su etiología pueden ser: Las diarreas pueden ser infecciosas y no infecciosas.
- Según su evolución: pueden ser diarreas agudas, diarrea persistente y diarreas crónicas.

- Según la fisiopatología: puede clasificarse en síndrome acuoso no inflamatorio y en síndrome inflamatorio.

2.4.1. Clasificación Etiológica

- **Diarrea Infecciosa**

La diarrea infecciosa puede ser de origen enteral o de origen parenteral, siendo la primera ocasionada por bacterias, que en su mayoría se adquieren por vía exógena, pero en algunos casos corresponden a agentes endógenos, como por ejemplo, *Clostridium perfringens* quien se puede adquirir en forma exógena o endógena. Los Rotavirus y las *E. coli* enteropatógenas son los agentes que se han aislado más frecuentemente en niños hospitalizados con diarrea acuosa; en cambio, la *Shigella* es el agente más frecuente aislado en la diarrea con sangre⁵⁰. En cuanto a la diarrea infecciosa parenteral, las causas más significativas de son las infecciones urinarias, septicemia y otros focos infecciosos.^{50, 10}

- **Diarrea no Infecciosa**

Las causas más frecuentes de diarreas no infecciosas son intolerancia a ciertos alimentos, intoxicación alimentaria, envenenamiento, uso de antibióticos, entre otras.¹⁰

2.4.2. Clasificación por tiempo de duración

- **Diarrea Aguda**

Se considera diarrea aguda al proceso autolimitado de menos de 2 semanas de duración (3-5 días) en el que hay un aumento del número de deposiciones habituales y una disminución de la consistencia, que puede llevar a producir una

pérdida anormal de agua y de electrolitos. En el niño este proceso está favorecido por la inmadurez de su aparato digestivo que produce mala digestión y/o mala absorción de los alimentos, de sus sistemas enzimáticos del metabolismo hepático o función renal y de la inmunología local.²⁵ De igual forma; la asimilación deficiente de alimentos por el organismo o desnutrición, conduce a un estado patológico de distintos grados de seriedad, y con diferentes manifestaciones clínicas, por lo que al crecer el niño, más débil y delgado, las infecciones incluyendo las diarreas tienden a ser más largas y graves, debido a la malnutrición a la que ha sido expuesto y como consecuencia a la debilidad de su sistema inmune.²⁵

- **Diarrea Persistente**

Este tipo de enfermedad diarreica se inicia como un episodio de diarrea líquida aguda o disentería, pero persiste por catorce días o más. Los riesgos principales son la desnutrición y las infecciones extraintestinales graves; también puede estar acompañada de deshidratación. La OMS (1988), consideró denominar como diarrea persistente, aquella que siendo de etiología presumiblemente infecciosa, de inicio brusco, pero que dura más de 2 semanas, obedeciendo a una perpetuación del agente infeccioso y/o alteraciones funcionales/ estructurales del aparato digestivo, diferenciándose de la diarrea crónica⁷. Su persistencia frecuentemente se explica al complicarse con intolerancia a los azúcares o a las proteínas de la dieta, infecciones sistémicas por oportunistas y desnutrición generado en la mayoría de los casos por un manejo inadecuado de la dieta¹.

- **Diarrea Crónica**

Este término es utilizado generalmente para conceptualizar a aquel episodio de diarrea que dura más de 4 semanas y cuya relación etiológica generalmente se asocia a causas metabólicas y/o genéticas. La diarrea crónica es muy frecuente durante los 2 primeros años de vida.²⁵ En este tipo de diarrea, pueden existir uno o varios trastornos fisiopatológicos básicos como:

- Mal absorción de nutrientes calóricos: carbohidratos, proteínas, grasas; o de minerales y vitaminas.
- Mal absorción de ácidos biliares; con ruptura de su ciclo enterohepático de absorción-secreción.
- Aumento de la permeabilidad intestinal; alteraciones de la inmunidad local, con sensibilización a las proteínas de la dieta, especialmente a proteínas de leche de vaca en el lactante pequeño, donde hay pérdida de la actividad de las disacaridasas, especialmente lactasa.
- Sobrecrecimiento bacteriano, con dehidroxilación y deconjugación de ácidos biliares con efecto tóxico sobre el enterocito.
- Alteraciones anatómicas, lesión morfológica de la mucosa intestinal, de los microvilli y de las vellosidades, con pérdida de la superficie de absorción.
- Alteraciones en el transporte de macro o micronutrientes.

La diarrea crónica puede evolucionar de una forma continua y uniforme, o por el contrario, como es frecuente en la infancia, de forma intermitente con días o períodos intercalados de aparente remisión o normalidad.⁴¹

2.4.3 Clasificación fisiopatológica

- **Síndrome acuoso no inflamatorio:** es autolimitado, cede con terapia de soporte, cursa con la excreción de grandes volúmenes de heces líquidas sin pus o sangre y el paciente está afebril y sin dolor abdominal. A la vez, se puede subclasificar en diarrea secretora, diarrea osmótica, mal absorción y trastornos en la motilidad.
- **Diarrea secretora:** en ésta, los mecanismos patogénicos comprenden la activación de mediadores intracelulares como el AMPc y el GMPc y el calcio intracelular, que estimulan la secreción activa de cloruro por las células de la cripta e inhiben la absorción neutra acoplada al cloruro de sodio. Estos mediadores modifican el flujo paracelular de iones debido al

daño de las uniones estancas provocado por las toxinas. La diarrea secretora clásica está provocada por las enterotoxinas del cólera y de la *Escherichia coli* que se unen a un receptor específico de la superficie de los enterocitos. Otra causa de diarrea secretora comprenden los péptidos vasoactivos, que activan los receptores unidos a la proteína G e incrementan los mediadores intracelulares. El aumento de la salida de líquidos hacia la luz intestinal puede darse por aumento en la secreción intestinal y de la osmolaridad del contenido intestinal. En ambos casos la composición hidroelectrolítica de las heces es diferente⁴. En la diarrea secretora no hay destrucción de la morfología de los enterocitos, y se caracteriza por presentar heces muy voluminosas y sumamente acuosas. El análisis de estas heces revela un elevado contenido de Sodio y de Cloruro (> 70 mEq/L). Esta diarrea no cede con el ayuno.

- **Diarrea osmótica:** Provocada por la presencia de solutos no absorbibles en el tubo digestivo. El ejemplo clásico de la diarrea osmótica es la intolerancia a la lactosa debida a un déficit de la enzima lactasa, en el que la lactosa no se absorbe en el intestino delgado, sino que llega intacta al colon. Las bacterias del colon fermentan la lactosa no absorbida y la transforman en ácidos orgánicos de cadena corta que generan una carga osmótica y originan la secreción de agua al interior de la luz. Otros ejemplos comprenden el consumo excesivo de bebidas carbonatadas, que rebasa la capacidad de transporte (especialmente en lactantes) y la ingestión de hidróxido de magnesio y sorbitol; ninguna de estas sustancias se absorbe, lo que determina una carga osmótica. La diarrea osmótica se afecta el borde en cepillo de los enterocitos del intestino delgado, las heces presentan un pH bajo, son abundantes, explosivas, con gran cantidad gas y contienen sustancias reductoras; remiten con el ayuno.⁴⁰
- **Mal absorción:** es secundaria a la destrucción de los enterocitos y al aplanamiento de las vellosidades intestinales que se presenta inicialmente

en la infección por rotavirus. Aquí se pierde la capacidad absorbente intestinal y aumenta la pérdida de agua y electrolitos hacia la luz intestinal, además disminuye también la cantidad de enzimas digestivas como la lactasa y la isomaltasa, dando como resultado la acumulación de azúcares y el establecimiento de un gradiente osmótico que favorece la secreción de líquidos hacia la luz intestinal.⁴

- **Trastornos en la motilidad:** Se puede dar por Aumento de la motilidad como sucede en el síndrome de intestino irritable, puede deberse a un retardo en la motilidad como en el crecimiento bacteriano excesivo que generalmente no se acompañan de una diarrea con gran volumen, finalmente el trastorno en la motilidad puede ser ocasionado por un defecto de la permeabilidad intestinal como en la enfermedad celiaca.¹⁸
- **Síndrome Inflamatorio:** Cursa con heces frecuentes de poco volumen con sangrado ocasional, tenesmo, fiebre y/o dolor abdominal severo; frecuentemente se encuentra sangre oculta y leucocitos en materia fecal. Generalmente este síndrome está asociado a un patógeno y requiere de tratamiento antibiótico para su resolución.^{16 42}

2.5. DESHIDRATACION PRINCIPAL COMPLICACIÓN DE EDA.

La EDA y la deshidratación como su complicación son responsables de cerca de 30% de las muertes de niños menores de cinco años en el mundo; entre 6000 y 8000 niños mueren al día debido a diarrea y deshidratación.⁵

2.6. MECANISMOS DE ACCION DE LOS PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A EDA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.

Rotavirus: Causa daño en parches del epitelio del intestino delgado al aplanar las vellosidades. Ocasiona una diarrea líquida, acompañada de vómito y fiebre baja aunque puede variar de infección asintomática a diarrea aguda con deshidratación que puede llevar a la muerte.²⁶

***Escherichia coli* enterotoxigenica (ETEC):** Es la causa más común de diarrea en los viajeros de los países desarrollados hacia países en desarrollo, tiene dos importantes factores de virulencia: los factores de colonización y las enterotoxinas. Este microorganismo no destruye el borde en cepillo ni invade la mucosa presentando una diarrea autolimitada.⁴

Shigella: causa de 10-15% de las diarreas agudas en niños menores de cinco años y es la causa más común de diarrea con sangre en los niños. Esta invade y se multiplica en las células del epitelio del colon, causa muerte celular y ulceración.¹⁹ Ocasionalmente invade el torrente sanguíneo. Sus factores de virulencia incluyen un antígeno lipopolisacárido liso de pared, antígenos que promueven la invasión celular y la toxina Shiga que es citotóxica, neurotóxica y que quizás actúe también como enterotoxina causante de diarrea acuosa.³¹

***Vibrio cholerae* O1 y O139:** es el agente causante del cólera, este se adhiere y se multiplica en la mucosa del intestino delgado donde produce una enterotoxina que causa la diarrea. La enterotoxina del cólera (TC) es antigénicamente igual a la TL de ECET.⁵¹

Entamoeba histolytica: Invade la mucosa del intestino grueso, donde se cree que elabora sustancias neurohumorales que causan secreción y daño, con una

diarrea de tipo inflamatorio como consecuencia. Puede diseminarse a otros sitios extraintestinales como hígado, pulmón y cerebro.²⁸

Salmonella: El patógeno logra atravesar la barrera intestinal y es fagocitado a nivel de las placas de Peyer. Su protección frente a polimorfonucleares, sistema del complemento e inmunoglobulinas le permite diseminarse linfáticamente y colonizar los territorios del sistema reticuloendotelial. Se multiplica y llega a producir la necrosis de las placas de Peyer.⁴³

Campylobacter: Su mecanismo patogénico no está suficientemente claro. Produce una diarrea invasiva con necrosis hemorrágica. Sus principales factores de patogenicidad son el flagelo por el que se adhiere al epitelio intestinal, una enterotoxina con acción sobre el AMP cíclico y una citototoxina con efecto citolítico.⁵¹

Giardia lamblia: Este patógeno disminuye y daña de la superficie de absorción de la mucosa originando pérdidas de electrolitos y en ocasiones deposiciones muco sanguinolentas.²⁸

2.7. TRATAMIENTO

Terapia De Rehidratación Oral (TRO): se define como la administración de líquidos por vía oral para prevenir o tratar la deshidratación causada por diarrea de cualquier etiología. La TRO incluye tanto el tratamiento con sales de rehidratación oral (SRO) como la prevención de la deshidratación recurriendo a líquidos disponibles en el hogar (soluciones caseras) o SRO.⁴

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue de tipo descriptivo transversal.

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El estudio fue realizado entre agosto de 2009 a marzo de 2010, en el Hospital San Jerónimo (HSJ) de la ciudad de Montería, institución pública de segundo nivel que atiende a personas provenientes de varios municipios ubicados en el departamento de Córdoba.

3.2.1. Universo

El universo en este trabajo de investigación son todos los niños menores de cinco años que asisten al HSJ.

3.2.2. Población de estudio

La población de estudio son todos los niños menores de cinco años con Enfermedad Diarreica Aguda que asisten al HSJ.

3.2.3 Muestra

La muestra son 100 niños menores de cinco años que acudieron al HSJ y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, seleccionados por un muestreo de conveniencia

3.2.4 Unidad de análisis

La unidad de análisis está compuesta por cada niño que conformaba la muestra.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños de 0 a 5 años de edad con proceso diarreicos.
- Niños entre los 0 a 5 años de edad, cuyos padres o acudiente llenaron la ficha epidemiológica a realizar, para lograr el adecuado desarrollo del presente estudio.
- Niños entre los 0 a 5 años de edad, cuyos padres o acudiente firmaron el consentimiento informado.

3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 5 años
- Niños cuyos diagnóstico de ingreso u hospitalización sea diferente a la EDA
- Niños entre los 0 a 5 años de edad con procesos distintos a EDA.
- Niños entre los 0 a 5 años cuyos padres o acudientes no diligenciaron la ficha epidemiológica correspondiente.
- Imposibilidad de otorgar el consentimiento informado.

3.5. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se diseñó una ficha epidemiológica (ANEXO A) que permitió la recolección de datos con respecto a variables demográficas, clínicas, condiciones socio sanitarias, hábitos alimenticios e higiénicos, diligenciada por los padres o acudientes de los niños y guiada por los investigadores del estudio.

3.6. RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

De cada uno de los 100 niños, se recolectó una porción de materia fecal obteniendo el mismo número de muestras, éstas fueron recogidas por las auxiliares de enfermería, de cada servicio de ingreso del HSJ; las heces, provenientes de niños menores de cinco años de edad, con proceso diarreico agudo, fueron recolectadas en recipientes estériles de plástico, nuevos y de boca ancha. Las muestras fueron trasladadas en el menor tiempo posible en cavas de icopor con hielo, al Laboratorio del grupo de investigación de Enfermedades Tropicales y Resistencia Bacteriana de la Universidad del Sinú, donde fueron procesadas inmediatamente.

3.7. PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS

Las muestras fueron procesadas para la identificación de bacterias, virus y parásitos de acuerdo a los siguientes protocolos:

3.7.1 Identificación de agentes bacterianos

Para la identificación de enterobacterias las muestras fecales fueron sembradas en caldo selenito, e incubadas a 37° C por 16 a 24 horas en aerobiosis; posteriormente se sembraron en agar MacConkey y *Salmonella- Shiguella* incubados a 37°C por 24 horas para la obtención de colonias puras; posteriormente se realizó la identificación por el sistema semiautomatizado Micro®Scan llevando las placas a incubación a 37°C por 24 horas, luego se hizo la respectiva lectura e ingreso de los datos obtenidos al sistema para la identificación de la bacteria presente en la muestra. Las cepas identificadas fueron

crioconservadas a -70°C para lo cual se utilizó caldo LB (Luria Bertani), más glicerol al 20%.

Para la detección de *Vibrio cholerae* las muestras fecales se inocularon en agua peptonada incubada a 37°C durante 6 a 8 horas, posteriormente se repicó en una placa de Tiosulfato Citrato Bilis Sacarosa (TCBS) y se procedió a hacer la lectura correspondiente. (ANEXO B)

3.7.2 Identificación de agentes parasitarios

Se hizo un coprológico directo con solución salina y lugol, en donde se evaluaron características tanto macroscópicas como microscópicas; en el examen macroscópico, se analizó la consistencia de las heces fecales, el color, la presencia de moco, sangre, restos alimenticios o helmintos, los cuales tienen significado patológico.

A las muestras en las que no se hallaban parásitos intestinales, se les realizó un examen de coprológico por concentración por la técnica de Ritchie fried o centrifugación con Formol-Éter, el sedimento fue observado microscopio para la identificación de estructuras parasitarias. De igual forma, se realizaron extendidos de la muestra que se colorearon con Zeel Nelseen para identificar parásitos oportunistas. (ANEXO C)

3.7.3 Identificación de ROTAVIRUS/ADENOVIRUS

Para determinar cualitativamente la presencia de Rotavirus/ Adenovirus en las 100 muestras recolectadas, se utilizó un test inmunocromatográfico rápido (Rida®quick rotavirus/adenovirus combi). Se adicionó 1 mL de buffer de extracción a cada muestra, preparando una solución homogénea, después de 3 minutos fueron

adicionadas 4 gotas del sobrenadante al casete, 5 minutos más tarde se procedió a leer el resultado. (ANEXO D) El procedimiento se realizó de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

3.8. ANALISIS ESTADISTICOS

Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos en Excel, y analizados posteriormente por el programa EpiInfo 2008 versión 3.5.1 del CDC, donde se hicieron análisis de estadística descriptiva.

3.9. CONSIDERACIONES ETICAS:

- Se tuvo en cuenta la resolución 008430 emitida por el ministerio de la protección social “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en Salud “. Así mismo se tuvo en cuenta la convención internacional sobre los derechos del niño de Noviembre de 1986, Decreto 2737 de 1989, artículo 13 (código del menor) aprobada por el Congreso Nacional en 1991.
- El consentimiento informado se obtuvo de forma escrita de Los padres de familia o representantes legales de los niños (ANEXO E), ya que la investigación representaba un riesgo mínimo para los participantes, se garantizó la confidencialidad de la información de los pacientes y sus resultados.
- El personal que estuvo a cargo del estudio estaba capacitado y se contó con el compromiso por parte de todos para finalizar con éxito.

4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ANALIZADA

En este estudio se analizó un total de 100 muestras de materia fecal provenientes de igual número de niños menores de cinco años con diagnóstico o síntomas correspondientes a EDA, recolectadas en el HSJ de Montería durante ocho meses comprendidos entre agosto de 2009 y marzo de 2010.

De la población estudiada se encontró que el 61% de los niños eran de sexo masculino con predominio del rango de edad de 0 a 2 años. (Tabla 1)

Tabla 1: Frecuencia según sexo y edad de niños menores de 5 años que acudieron HSJ de la ciudad de Montería por presentar cuadro de EDA 2009-2010

| EDAD (AÑOS) | SEXO | | | | | |
|----------------|----------|----|-----------|----|-------|-----|
| | FEMENINO | | MASCULINO | | TOTAL | |
| | nº | % | nº | % | nº | % |
| 0 a 2 | 29 | 29 | 41 | 41 | 70 | 70 |
| 3 a 5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 |
| TOTAL | 39 | 39 | 61 | 61 | 100 | 100 |

Las muestras provenían de diferentes servicios tales como hospitalización, pediatría, lactantes y urgencia pediátrica siendo este último el servicio de donde se obtuvo el mayor número de participación con el 67% de los casos. (Figura 1)

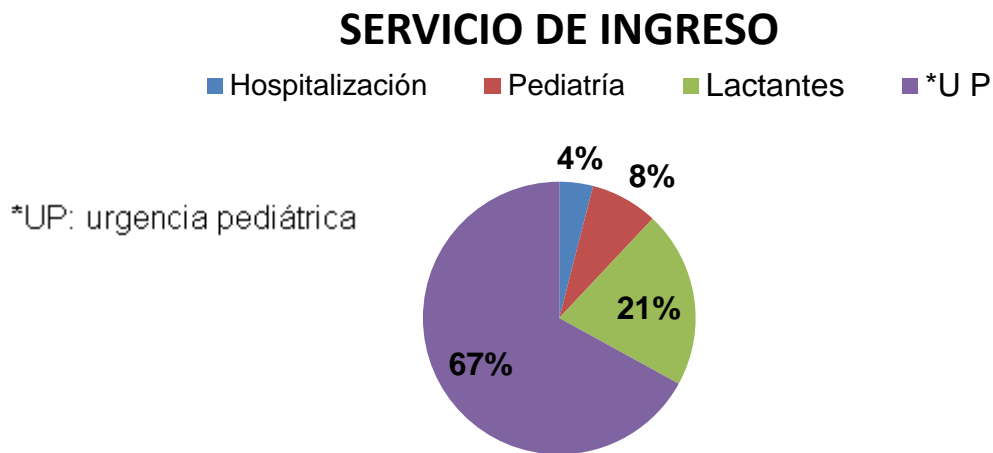


Figura 1: Distribución de casos de EDA por servicios hospitalarios

4.2. RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS E INMUNOLÓGICOS

De las 100 muestras analizadas se logró el aislamiento bacteriano en 75 (75%) de ellas, encontrándose que las bacterias causantes de EDA estaban en las siguientes proporciones: *Escherichia coli* 12%; *Salmon/arizona* 4%; *Salmonella sp* 3%; *Aeromonas hydrophila* 1%; *Vibrio fluviales* 1% y *Salmonella cholerasuis* 1%.

Al analizar la presencia de parásitos en las muestras del estudio se encontró que el 20% de ellas presentaron algún parásito intestinal, donde *Giardia lamblia* en un 5% y *Trichuris trichiura* con 6% fueron los patógenos predominantes.

El análisis de la presencia de virus permitió detectar positividad en un 16% de las muestras analizadas, mostrando rotavirus con un 11% una mayor respuesta inmunológica respecto a adenovirus, quien se presentó en un 5%. (Tabla 2)

Cabe resaltar que en algunas de las situaciones hubo presencia de diferentes agentes etiológicos incluso del mismo género, como fue el caso de los parásitos, donde no solo se presentó una especie en particular sino que en su mayoría

estaban acompañados por otro tipo de parásito, por lo que en su totalidad los porcentajes no concuerdan con las 100 muestras analizadas.

Tabla 2: Etiología causante de EDA en niños menores 5 años que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010.

| | MICROORGANISMO | *FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------|--|--------------------|-------------------|
| BACTERIAS | <i>Escherichia coli</i> | 12 | 12 |
| | <i>Salmonella arizonae</i> | 4 | 4 |
| | <i>Salmonella sp</i> | 3 | 3 |
| | <i>Aeromonas hydrophila</i> ; <i>Vibrio fluviales</i> ; <i>Salmonella cholerasuis</i> | 1 | 1 |
| | TOTAL | 22 | 22 |
| PARÁSITOS | <i>Giardia lamblia</i> ; <i>Uncinaria</i> ; <i>Ascaris lumbricoides</i> | 5 | 5 |
| | <i>Entamoeba histolytica</i> | 4 | 4 |
| | <i>Trichuris</i> <i>Trichiura</i> | 6 | 6 |
| | <i>Hymenolepis nana</i> | 1 | 1 |
| | TOTAL | 16 | 16 |
| VIRUS | Adenovirus | 5 | 5 |
| | Rotavirus | 11 | 11 |
| TOTAL | | 16 | 16 |

Al evaluar la etiología de la EDA, se observó que en los niños con rangos de edades entre los 0 a 2 años con EDA predominaron los hallazgos bacterianos mientras que en los niños de 3 a 5 años prevalecieron los hallazgos parasitarios.

4.3. RESULTADOS CLÍNICOS

Al evaluar las diferentes variables clínicas de los pacientes participantes del estudio se obtuvo que:

La duración más frecuente del episodio diarreico fue de 1-3 días en el 61,8% de los casos, y el número de evacuaciones al día estuvo entre 1-3 en un 42%; con relación a los síntomas, los más relevantes fueron fiebre con 62%, vómito con

47% y cólicos con 25%. El 100% de los niños incluidos en el estudio manifestó no haber presentado diarrea en menos de 15 días, lo que demuestra que los casos de EDA incluidos en este trabajo de investigación se trataban de episodios nuevos de diarrea y no de casos de diarrea persistente. Los hallazgos microbiológicos del presente estudio no son concordantes con la terapia antimicrobiana empleada en la totalidad de los casos, por ejemplo; de los 62 pacientes que recibieron tratamiento antibacteriano, en 13 de ellos no se identificó ningún agente bacteriano; de la misma manera 10 pacientes recibieron terapia con algún antiparasitario, de los cuales en 6 no se identificó ninguna forma parasitaria y de los 100 niños incluidos en el estudio solo 52 recibieron TRO como recomienda la OMS para los casos de diarrea. (Tabla 3)

Tabla 3. Relación entre hallazgos de laboratorio y el tratamiento administrado a los niños menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010.

| ESQUEMA TERAPEUTICO | | |
|--|--------------------------------|---|
| Terapia de Rehidratación Oral (TRO) | 52 recibieron TRO | 48 no recibieron TRO |
| Antibióticos | 62 recibieron antibiótico | 13 no reportaron hallazgos de agentes bacterianos |
| Antiparasitarios | 10 recibieron antiparasitarios | 6 no reportaron hallazgos de agentes parasitarios |

4.4 RESULTADOS HABITACIONALES

Al valorar el tipo de vivienda se evaluaron los materiales de construcción para techos, paredes y pisos, de los primeros se encontró que en su mayoría eran de material de zinc 38%, de las paredes el principal material de construcción era de cemento 59% y los pisos edificados en su mayoría de cemento 51%, sin embargo,

el 47%, de las familias a donde pertenecían estos menores habitaban casas cuyo piso era de tierra y el 29% de las familias tenían contruidos los techos de las viviendas a base de palma. (Tabla 4)

Tabla 4: Tipo de vivienda de las familias de los niños menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010

| | MATERIAL | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| TECHOS | Otros | 1 | 1 |
| | Palma y Zinc | 2 | 2 |
| | Palmas | 29 | 29 |
| | Tejas | 30 | 30 |
| | Zinc | 38 | 38 |
| | Total | 100 | 100 |
| PAREDES | Cemento | 59 | 59 |
| | Madera | 38 | 38 |
| | Otro | 3 | 3 |
| | Total | 100 | 100 |
| PISOS DE LA VIVIENDA | Cemento | 51 | 51 |
| | Madera | 2 | 2 |
| | Tierra | 47 | 47 |
| | Total | 100 | 100 |

En general la mayoría de los núcleos familiares a los que pertenecían los menores incluidos en el estudio contaban con algún servicio público, luz, agua y alcantarillado, sin embargo un 14% de las familias de estos menores no cuentan con ninguno de los servicios antes mencionados. (Tabla 5)

Tabla 5: Servicios públicos con los que cuentan los niños menores de 5 años con cuadro de EDA que acudieron al HSJ de Montería 2009-2010.

| SERVICIOS PUBLICOS | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|------------|
| Solo agua | 3 | 3 |
| Agua y energía | 35 | 35 |
| Solo energía | 29 | 29 |
| Agua, luz y alcantarillado | 19 | 19 |
| Ninguno | 14 | 14 |

5. DISCUSION

La enfermedad diarreica aguda (EDA) afecta a todas las edades; sin embargo, los grupos más vulnerables son los menores de cinco años²⁰; en la presente investigación, se clasificó la población por grupos etáreos evidenciando un número mayor de casos en el grupo con edades entre los 0 a 2 años, dato que concuerda con estudios nacionales e internacionales; un trabajo realizado por Manrique y Billon³⁵ en la ciudad de Tunja, concluyó que las edades más afectadas con cuadros diarreicos comprendían los rangos de 0 a 6 meses seguido por los de 6 a 12 meses. Otro estudio realizado en Vietnam por Nguyen y Le Van,³⁹ indicó que los niños menores de 2 años presentaron mayor prevalencia de diarreas con respecto a otras edades. Corroborando que quienes oscilan entre estas edades tienen mayor riesgo de adquirir diarrea y otras enfermedades infecciosas, probablemente potenciado por la falta de conciencia de los niños respecto a las medidas higiénico- sanitarias y es aquí donde juegan un papel importante las personas que interactúan con ellos en el día a día.

Al indagar sobre los diferentes agentes etiológicos causantes de EDA, en algunos países; se encontró que los microorganismos que con mayor frecuencia se presentan en los niños de estas edades, son los virus, en especial el rotavirus.³⁸ Según el estudio de Cermeño y Cuesta¹¹ en Venezuela, los agentes predominantes en niños menores de cinco años, fueron los parásitos. Sin embargo en nuestra investigación, los microorganismos prevalentes fueron las bacterias. Desde el punto de vista epidemiológico, la presencia de los diferentes enteropatógenos causantes de diarrea, depende de la convergencia de diferentes factores, como la geografía, población estudiada, clima, condiciones socioeconómicas, entre otros.

La EDA es una patología que se acompaña en su mayoría con una diversidad de manifestaciones clínicas como vómitos, fiebre, cólicos, deshidratación, anorexia, tenesmo, entre otras características que pueden llevar a la muerte del paciente; de lo que se deduce que es una enfermedad peligrosa que debe y puede prevenirse. Los síntomas prevalentes en la población estudiada fueron la fiebre, el vómito y el cólico, datos concordantes con un estudio internacional por, Carretero y Reguera⁹ en España, quienes encontraron que el síntoma con mayor porcentaje fue el vómito. Diferente a lo hallado en el estudio realizado por Maldonado y Franco³⁴ en Venezuela, donde el síntoma más característico fue la deshidratación, presentándose vómito y fiebre en pocos casos. Las diferencias en las manifestaciones clínicas se deben al tipo de microorganismo hallado en las muestras analizadas, ya que dependiendo del agente etiológico el organismo emprende una respuesta inmunológicamente de manera diferente frente a cada patógeno.

Tras un estudio realizado por Alarcón y Espinosa en Perú en el 2008, se estableció que las condiciones socioeconómicas desfavorables de una población pueden ser factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de enfermedades, principalmente infecciosas. Lamentablemente estas condiciones se encuentran en los sectores más empobrecidos de cada país o ciudad, de los cuales la población infantil expuesta a estos agentes infecciosos es la más vulnerable. En su estudio Alarcón y Espinosa³ encontraron que las personas que residen en viviendas con piso de tierra tienen una probabilidad entre 3 a 12 veces mayor de estar infectadas con alguna especie de parásito, en relación a las personas que residen en viviendas con piso de concreto; de igual forma Macías y Franco³³ mediante un análisis de estos factores, en México manifiestan que tiene importancia significativa la relación entre la presencia de la EDA con los pisos de tierra en la población estudiada. Otro estudio realizado en México por Tomé y Reyes,⁴⁷ acerca de la muerte por diarrea en niños, encontró que los datos socio demográficos en

relación a la vivienda como lo es el piso de tierra, influye como factor causal de la enfermedad; en Venezuela, según Fuentes y Rodríguez²³ al analizar la influencia de los factores de riesgo en el desarrollo de la EDA encontraron que la asociación de la enfermedad con la calidad del agua de consumo con un Odds Ratio de 1.7500, indicando que los niños que en sus hogares no tenían agua potable tienen más probabilidades de enfermar. Problemática que no es ajena al departamento de Córdoba y la ciudad de Montería pues en este estudio la proporción de familias a las que pertenecen los infantes, que viven en condiciones habitacionales desfavorables con respecto al material de construcción de sus viviendas, no es despreciable; pues algunos habitan viviendas con pisos de tierra, techos de palma y sin acceso a los principales servicios básicos de saneamiento como agua potable, luz y alcantarillado. Lo anterior deja claro que los factores socioeconómicos e higiénicos relacionados con las condiciones de pobreza en las que muchas familias en el mundo, se ven obligadas a vivir aún en pleno siglo XXI, siglo del avance y la tecnología, representan un foco de infección desencadenante para el desarrollo y transmisión de un sin número de enfermedades infecciosas y vectoriales, como la EDA.

6. CONCLUSIONES

- Del presente estudio se puede concluir que en la mayoría de los casos, la EDA estudiada fue de tipo bacteriano.
- Los parásitos fueron el segundo grupo etiológico causante de EDA, la identificación de ellos por medio de métodos sencillos pero bien implementados resultaron útiles para el diagnóstico de la parasitosis.
- La etiología viral no fue la predominante en los cuadros diarreicos estudiados; sin embargo, el uso de técnicas rápidas y confiables permitieron identificar estos microorganismos.
- Se encontró que hay una importante proporción de familias que viven en condiciones de pobreza y que las condiciones socioeconómicas desfavorables se convierten en factores de riesgo para que dichas poblaciones sean vulnerables ante casos de EDA.
- Se concluye que es importante realizar un buen diagnóstico, con métodos estandarizados y validados, de la enfermedad para proceder al tratamiento indicado y de esta manera evitar complicaciones en el paciente, pues el uso incorrecto y abuso del consumo de antimicrobianos son factores relacionados estrechamente con la aparición de la resistencia a dichos medicamentos lo cual se convierte en un grave problema de la salud mundial.

RECOMENDACIONES

- Actualizar y capacitar al todo el personal de salud sobre la importancia de un adecuado manejo, diagnóstico y tratamiento de la EDA de esta manera se evitaría la administración de tratamientos erróneos que pondrían en riesgo la vida del paciente.
- Reportar oportunamente los casos de EDA causados por patógenos de importancia en salud pública, ante los entes de vigilancia y control, con el fin de tomar a tiempo y de dar a conocer a la comunidad las medidas de prevención y control necesarias para evitar la aparición de nuevos casos de EDA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACADEMIA MEXICANA DE PEDIATRIA. Diarrea crónica. México D.F: El comité de expertos, 2001. 491p. (Boletín N°58).
2. Afghani B, Stutman HR. Toxin related diarrheas. *Pediatric Ann* 1994; 23(10):549-50, 553-5.
3. ALARCÓN, Miriam; IANNAcone, José; ESPINOZA, Yrma. Parasitosis intestinal, factores de riesgo y seroprevalencia de toxocariosis en pobladores del Parque Industrial de Huaycán, Lima, Perú. En: *Neotrop. Helminthol.*, [en línea] Vol. 4 N° 1 enero, 2010. URL disponible en: < <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas> > [citado el 8 de abril de 2011].
4. Bernal Parra, Carlos et al. Manual de tratamiento de la diarrea en niños. 48 ed. Washington: Paltex, 2008.
5. Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet*. 2003; 361:2226-2234.
6. Black RE et al. Longitudinal studies of infectious diseases and physical growth of children in rural Bangladesh. II. Incidence and etiology of diarrhea. *Am J Epidemiol* 1982; 115:315-24.
7. BUSSALLEU A, RAMÍREZ A, TAGLE M. Tópicos Selectos en Medicina Interna – GASTROENTEROLOGÍA. En: RIVERA, J. Diarrea persistente en pediatría. Perú: Santa Ana S.A.C, 2006. p.134.

8. CARDENAS ALEGRIA, Oscar. Caracterización y epidemiología molecular de las infecciones por *Escherichiacolienteroagregativa* (ECEA) en niños menores a cinco años de edad con procesos diarreicos en la ciudad de la Paz-El alto.2004.La Paz, 2006,18p. tesis de grado (Bioquímico). Universidad mayor de San Andrés. Facultad de ciencias farmacéuticas y bioquímicas. Disponible en línea de la biblioteca digital de la universidad mayor de San Andrés< <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/224/1/T617.pdf> >
9. CARRETERO, Esteban et al. Análisis comparativo de dos cohortes de pacientes pediátricos con diarrea aguda y respuesta a la solución de rehidratación oral (SRO) frente a SRO + tanato de gelatina. En: Revista Española de Enfermedades Digestivas [en línea] Vol. 101 N° 1. Enero, 2009 URL disponible en: <<http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v101n1/original4.pdf>> [citado el 8 de abril de 2011].
10. CAUCA. UNIVERSIDAD DEL CAUCA. Infecciones intestinales. Popayán: La facultad de ciencias de la salud, 2010. 1p.
11. CERMEÑO, Julman et al. Etiología de diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. En: Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. [en línea] . Vol 28 N° 1. Junio, 2008 URL disponible en: <<http://www.scielo.org.>> [citado el 7 de abril de 2011].
12. Chauliac, M: Water requirements: physiology and pathology. In: Diarrhoeal Diseases. Children in the Tropics, Centre International des Enfants, París, 1985; 158:11-19.
13. COLOMBIA. INSTITUTO NACIONALDE SALUD. Protocolo de vigilancia de Mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda –EDA- en menores de 5 años. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2007. 5p.

14. COLOMBIA SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD. Eventos 998_2009_211 [memoria USB] Montería: SIVIGILA, 2011. Una USB.
15. COLOMBIA SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD. Muertes por EDA 2010 [memoria USB] Montería: SIVIGILA, 2011. Una USB
16. Collado Madruga AM, Barberis Cubela A. Condiciones de vida y morbilidad en niños y adolescentes en el municipio La Habana Vieja, Cuba, 2004. 2. URL. Disponible en: [http://www. infomed.cu](http://www.infomed.cu) [consultado: 3 marzo del 2011]
17. DIAZ MORA, José, MADERA, Milanyela, PEREZ, Yubelis *et al.* Generalidades en diarrea aguda. archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, vol.72, no.4, dic. 2009, p.139-145. ISSN 0004-0649.
18. DOMINGUEZ AYLLÓN, Yarisa. Diarreas agudas. Venezuela 2005. Monografía (medicina integral).
19. Duguid JP et al (Eds). Microbiología .Vol 1, E dinurg, Churchill Livingstone, 1978,pp:107-126
20. EDUMAN BELL, Alonso et al. Modificación de conocimientos sobre la enfermedad diarreica aguda en un área de salud del municipio de Il Frente. En: Medisan. [en línea] Vol. 14, Nº. 8. Octubre, 2010. URL disponible en: <<http://www.scielo.htm>>[citado el 7 de abril de 2011]
21. FEDERACION PANAMERICANA DE ASOCIACIONES DE FACULTADES Y ESCUELAS DE MEDICINA. Enfermedad diarreica aguda (EDA). Bogotá, Colombia: Oficina de recursos educacionales, 2007.

22. Fricker, J. Intestinal absorption of water and Electrolytes. En: Putting an end to Diarrhoeal Diseases. Children in the tropics 1993:204:6-12
23. FUENTES, Zaily et al. Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años. En: Medisan. [en línea] Vol. 16, Nº. 2. Octubre, 2010. URL disponible en:<www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n2/amc04208.htm>[citado el 8 de abril de 2011].
24. GINEBRA. Organización mundial de la salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2010. Departamento de Estadística e Informática Sanitarias, del grupo orgánico de Información, Pruebas Científicas e Investigaciones, 2010.14p.
25. GÓMEZ L; GÓNGORA Y. Consideraciones generales sobre la enfermedad diarreica aguda. Revista electrónica de portales médicos.com [revista en internet]. 2010 octubre En: <http://www.portalesmedicos.com/html> [consultado 10 febrero de 2011]
26. Herrera IF. Diarrea por Rotavirus. En: Romero R, Herrera IF (eds). Síndrome diarreico infeccioso. Bogotá, Editorial Medica Panamericana, 2002. Pp: 57-75
27. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Boletín epidemiológico semanal. Subdirección de vigilancia y control en Salud Pública. Bogotá, Colombia. 2010. 10p.
28. Kopterides P. Amebiasis. N Engl J Med 2003; 349(3)::307-8;autor reply 307-8
29. KUMAR, V, COTRAN, R, ROBBINS, S. Patología humana. En: Crawford, J. Cavidad bucal y tubo digestivo. México: McGraw-Hill, 1997. P.537-538

30. La meta 2002: reducir 100.000 muertes de niños menores de 5 años en la Américas a través de la atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia AIEPI: [sede web] América: Organización panamericana de la salud; 2002-[acceso 10 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/HCP/HCT/IMCI/meta2002-about.htm>
31. Levine MM et al. New knowledge on pathogenesis of bacterial enteric infections as applied to vaccine development. *Microbiol Rev* 1983; 47:510-50.-----
Formal SB. Et al. Vaccines against bacillary dysentery. En Holmgren, J. et al.(Eds) *Development of Vaccines and Drugs Against Diarrhea*, 11th Nobel Conference, Stockholm 1985. LundSweden, Studentlitteratur (Distribution). 1986, pp: 102-6
32. González, Ana. Ferrer, Román. Diarrea aguda y crónica en el niño. [en línea].< http://www.abcdietas.com/articulos/dietoterapia/diarrea_aguda_cronica_infantil.htm l> [citado el 10 de Marzo de 2011].
33. MACÍAS, Claudia et al. Lactancia materna y diarrea aguda en los primeros tres meses de vida. En: *Salud pública México* Vol .47 N° 1 Junio, 2005. URL disponible en:< <http://www.scielosp.org/scielo.php>> [citado el 8 de abril de 2011].
34. MALDONADO, Antonio et al. Características clínicas y epidemiológicas de la infección por rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela. En: *Portal del Instituto de investigaciones en biomedicina de ciencias aplicadas de la universidad de oriente*. [en línea] Vol. 51 N° 4. Enero, 2010 URL disponible en: <http://www.iibcaudo.com.ve/files/059a75_Biomed1.pdf> [citado el 8 de abril de 2011].

35. MANRIQUE-ABRIL, Fred et al. Agentes causantes de Diarrea en Niños Menores de 5 Años en Tunja, Colombia. En: Rev. Salud pública. [en línea] Vol. 8 N° 1. Febrero, 2006. URL disponible en: <<http://www.scielosp.org>> [citado el 7 de abril de 2011]
36. Mata LJ. Infection and colonization of the intestine. En: The children of Santa Maria Cauque: a prospective Field Study of Health and growth. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1978, pp: 228-53.
37. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Indicadores socioeconómicos. Bogotá, Colombia: 2008. 24p.
38. MUÑOZ, Vicente et al. Gastroenteritis aguda infecciosa en urgencias de un hospital urbano. En: Anales de pediatría: publicación oficial de la Asociación Española de Pediatría. [en línea] Vol. 68 N° 5. Marzo, 2008 URL disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>>. [citado el 7 de abril de 2011].
39. NGUYEN, Trung Vu et al. Etiology and epidemiology of diarrhea in children in Hanoi, Vietnam. En: ELSEVIER International Journal of Infectious Diseases [en línea] Vol. 9 N° 10. Mayo, 2005 URL disponible en: <<http://intl.elsevierhealth.com/journals/ijid>> [citado el 7 de abril de 2011]
40. Olarte J. Papel de los agentes infecciosos en Enfermedades Diarreicas en el niño. 9 ed. México DF: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México "Federico Gómez"; 2002. pp:41-5.
41. OLIVERA, JE. Diarrea crónica: Actitud diagnóstico-terapéutica. En: Pediatr Integral [en línea]. Vol. VII. N° 1. Disponible en: [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Diarrea_cronica\(2\).pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Diarrea_cronica(2).pdf) [citado el 10 de Marzo de 2011]

42. Organización Panamericana de la Salud (OPS). AIEPI en las Américas: Enfermedades prevalentes de la infancia en las Américas. Washington D.C, Estados Unidos. 2005. 227p
43. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Centro de prensa: enfermedades diarreicas 2010 [en línea] <
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/index.html>>[citado el 18 de enero de 2011]
44. Organización Mundial De La Salud, Organización Panamericana De La Salud.Cholerae:DiagnosisandTreatmentinHaiti2010
[en línea].http://www.cdc.gov/haiticholera/pdf/Cholera_Treatment.pdf[Citado el 24 de febrero de 2011]
45. Riverón, Raúl. Actualización de temas: Fisiopatología de la diarrea aguda. En: Revista Cubana de Pediatría [en línea].vol.71, abril-junio 1999.
http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol71_2_99/ped05299.pdf [citado el 12 de marzo de 2011]
46. Stoll BJ et al. Surveillance of patients attending a diarrhea disease hospital in Bangladesh.Br Med J 1982; 285:1185-88.
47. TOMÉ, Patricia et al. Muerte por diarrea aguda en niños: un estudio de factores pronósticos. En: Salud pública México. Vol. 38 N° 4 Julio, 1996 URL disponible en:< <http://www.insp.mx/rsp/>>[citado el 8 de abril de 2011].

48. Tovar, Catalina. Enfermedad diarreica: Una enfermedad de países en desarrollo. En: semillas-revista de investigaciones [en linea] http://sinu.unisinu.edu.co/investigacion/revistas_en_pdf/revistas_semillas_pdf/enfermedad%20_diarreica.pdf. [citado el 2 de enero de 2011]
49. VEGA FRANCO, L. Bases fisiológicas de la hidratación oral. En: Mota F, Velásquez Jones L, eds. Hidratación oral en diarreas: Memorias del I Seminario Taller Internacional sobre Hidratación Oral en Diarreas, México, UNICEF/OPS/OMS/SSA, 1985:41-7.
50. Wu E. Generalidades sobre la diarrea aguda infecciosa. Medwave [Revista en internet] 2002 Abril. [consultado el 10 de febrero de 2011] <http://www.medwave.cl/medios/congresos/archivospdf/WuAbril2002.pdf>
51. Yoshimura S et al. Essential structure for full enterotoxigenic activity of heat stable enterotoxin produced by enterotoxigenic *Escherichia coli*. FEBS Lett 1985; 181:138-42

ANEXOS

Anexo A

Modelo Ficha Epidemiológica.

MODELO FICHA EPIDEMIOLÓGICA

FICHA EPIDEMIOLÓGICA PROYECTO: Identificación microbiológica, parasitológica e inmunológica de agentes infecciosos asociados a Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en niños menores de cinco años en una institución prestadora de salud en la ciudad de Montería.

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: _____

CODIGO INTERNO: _____

| | | | |
|---|---|---|--|
| <u>DATOS GENERALES</u> | | | |
| Institución _____ | | Historia clínica _____ | |
| Nombre paciente: _____ | | Edad: _____ | Género: _____ |
| Dirección de residencia: _____ | | Teléfono: _____ | |
| Servicio de ingreso: _____ | | | |
| <u>DIAGNÓSTICOS AL INGRESO</u> | | | |
| Vomito <input type="checkbox"/> | Diarrea <input type="checkbox"/> | Fiebre <input type="checkbox"/> | Cólicos <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> |
| <u>DATOS CLÍNICOS</u> | | | |
| <u>ESTADO DEL PACIENTE: (MARCAR CON UNA "X")</u> | | | |
| DÍAS DE EVOLUCIÓN DE LA DIARREA: | | | |
| De uno a tres días: <input type="checkbox"/> | De cuatro a siete días <input type="checkbox"/> | Más de siete días: <input type="checkbox"/> | |
| NÚMERO DE EVACUACIONES AL DÍA: | | | |
| De una a tres <input type="checkbox"/> | De cuatro a siete <input type="checkbox"/> | Mas de siete <input type="checkbox"/> | |
| HA PRESENTADO DIARREA CON ANTERIORIDAD: | | | |
| SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| HACE CUANTO TIEMPO: | | | |
| Menos de una semana <input type="checkbox"/> | una semana <input type="checkbox"/> | Más de una semana <input type="checkbox"/> | |
| ESTA TOMANDO ALGÚN MEDICAMENTO: | | | |
| SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| Cual(es): _____ | | | |

SINTOMAS DEL PACIENTE:

Deshidratación visible: ☐ Fiebre: ☐ Distensión abdominal: ☐

Vómito: ☐ Disminución del apetito: ☐ Irritabilidad: ☐

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA: (MARCAR CON UNA "X")

CONSISTENCIA:

Líquida ☐ diarreica ☐ Blanda ☐ pastosa ☐ dura ☐

COLOR:

Amarillo ☐ Marrón ☐ Verdoso ☐ Rojizo ☐ Otro ☐

Moco: ☐ Sangre: ☐ Formas parasitarias macroscópicas: ☐

Características de la forma parasitaria: _____

FACTORES DE RIESGO DE LOS PACIENTES: (MARCAR CON UNA "X")

TIPO DE ALIMENTACION:

Biberón: ☐ Leche materna: ☐ Otro: ☐ Cual: _____

HIGIENE Y SERVICIOS PUBLICOS: (MARCAR CON UNA "X")

TIPO DE VIVIENDA:

PISOS: Tierra: ☐ Madera: ☐ Cemento: ☐ otros: ☐ Cual: _____

TECHOS: Palma: ☐ zinc: ☐ Tejas: ☐ otros: ☐ Cual: _____

MATERIAL EN QUE ESTA HECHA LA VIVIENDA: Cemento: ☐ Madera: ☐ Otro: ☐

Cual: _____

SERVICIOS PUBLICOS CON LOS QUE CUENTA: (MARCAR CON UNA "X")

Agua potable: ☐ Luz: ☐ Alcantarillado: ☐

MODO DE TRATAR EL AGUA QUE CONSUME:

Hervir: ☐ Clorar: ☐ Ninguno: ☐

Otro: ☐ Cual: _____

PREPARACION DE LOS ALIMENTOS DEL NIÑO:

Hierve Biberones: SI ☐ NO ☐

Lava sus manos para preparar el alimento: SI ☐ NO ☐

CONVIVENCIA CON ANIMALES:

Tiene animales en su casa: SI ☐ NO ☐

Cuales: _____

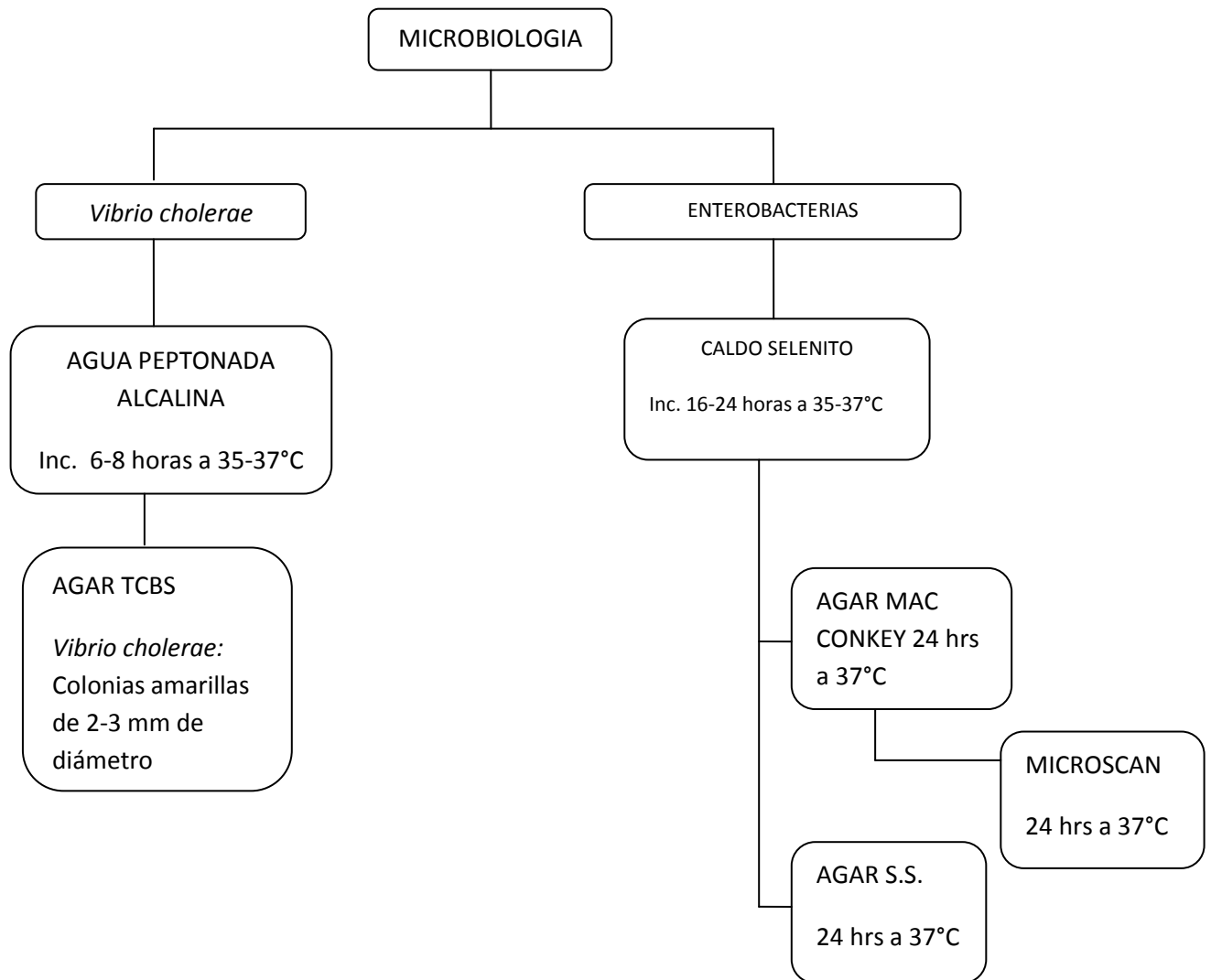
DIAGNOSTICO DE LABORATORIO:

Grupo de Investigación en Enfermedades Tropicales y Resistencia Bacteriana. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sinú, Montería, Colombia.

Correspondencia: Catalina Tovar Acero MSc. Universidad del Sinú, Calle 38 No. 1 W. Montería, Colombia. Teléfono: 7841961 E-mail: catalina@sinu.unisinu.edu.co

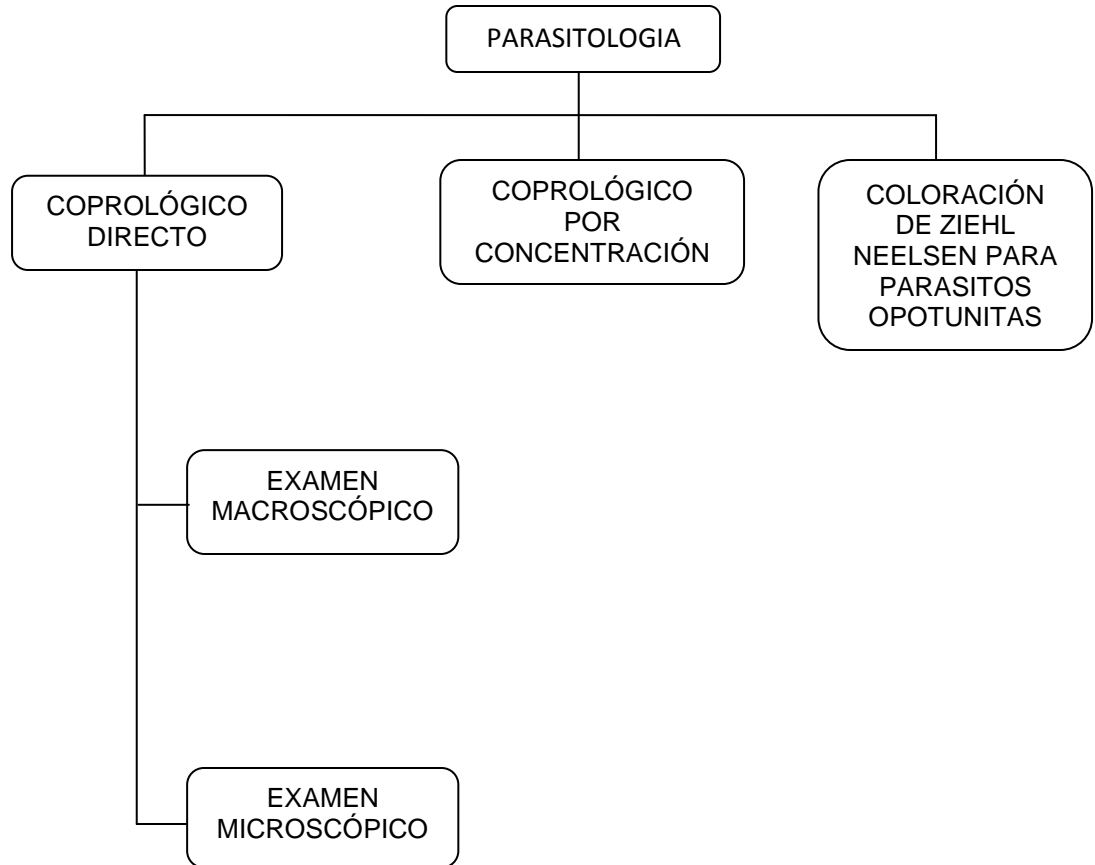
Anexo B

Identificación De Agentes Bacterianos



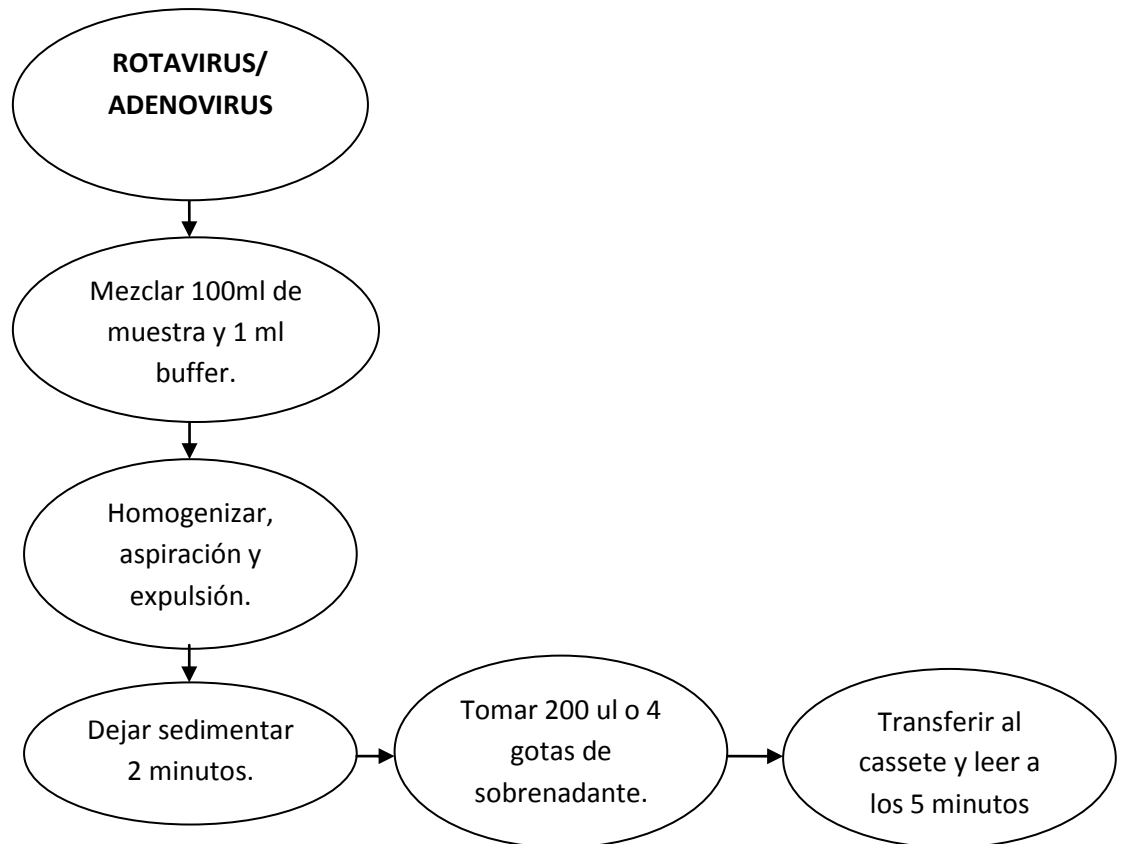
Anexo C

Identificación De Agentes Parasitarios



Anexo D

Identificación De Rotavirus Adenovirus



Anexo E

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre Niño _____ Identificación: _____
Nombre Padre o Representante Legal _____ Identificación: _____
Institución: _____
Fecha: _____

Al firmar este documento doy mi consentimiento para que el grupo de investigación de enfermedades tropicales y resistencia bacteriana de la Corporación Universitaria del Sinú responsables del proyecto **“Detección microbiológica, parasitológica e inmunológica de agentes infecciosos asociados a Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en niños menores de cinco años en cuatro instituciones prestadoras de salud en la ciudad de Montería**, que tiene como propósito principal, Identificar microbiológicamente, parasitológicamente e inmunológicamente los agentes infecciosos causantes de Enfermedad Diarreica Aguda en menores de 5 años en cuatro instituciones prestadoras de salud en la ciudad de Montería y para ello tiene fines específicos como son:

- Identificar microbiológicamente los agentes causantes de EDA, mediante la implementación de cultivos e identificación automatizada.
- Estimar la frecuencia de parásitos intestinales en los casos de EDA en menores de cinco años
- Determinar mediante cromatografía la presencia de Rotavirus y Adenovirus en los casos de EDA en menores de cinco años
- Evaluar las características socioeconómicas, demográficas y clínicas de importancia en los casos de EDA
- Describir epidemiológicamente la población afectada y su relación con los agentes infecciosos causantes de EDA

Me realicen una encuesta de condiciones socioeconómicas, demográficas y clínicas y recojan una muestra de materia fecal para ser analizada. Entiendo que esta actividad hará parte del estudio en mención que proporcionara datos actuales de prevalencia, intensidad y factores

relacionados con la infección parasitaria en niños menores de 5 años del departamento de Córdoba.

Se me ha notificado que la encuesta es del todo voluntaria y que aun después de iniciada puedo rehusarme a responder alguna pregunta o decidir darla por terminada en cualquier momento. Se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas no serán reveladas a nadie y que en ningún informe de este estudio se me identificará jamás en forma alguna. Además recogeré y entregare una muestra de materia fecal de forma voluntaria para ser analizada.

Han sido claros en que no obtendré ningún beneficio económico por la participación en este proyecto, pero si llego a ser positivo para cualquier tipo de parásito intestinal patógeno tendré la orientación necesaria para obtener el tratamiento.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que la Bacterióloga Catalina Tovar Acero es la persona que debo buscar en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre mis derechos como participante. La Bacterióloga Tovar puede ser localizada en la Corporación Universitaria del Sinú, en el teléfono 7841961.

Se me ha leído o se me ha explicado y comprendo la información anterior y acepto participar en el estudio, firmando este formulario de consentimiento.

Nombre del Menor de Edad: _____

Firma o huella del representante legal: _____